

Caracterização da disciplina							
Código da disciplina:	BCK0104-15	Nome da disciplina:	Interações Atômicas e Moleculares				
Créditos (T-P-I):	(3-0-4)	Carga horária:	3 horas	Aula prática:	x	Câmpus:	Santo André
Código da turma:	DA4BCK0104-15SA, DB4BCK0104-15SA	Turmas:	A4, B4	Turno:	Diurno	Quadrimestre:	QS
Docente(s) responsável(is):	Pieter Willem Westera						

Alocação das turmas						
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00			Atendimento online <sup>(a)</sup>			
10:00 - 11:00			Atendimento online <sup>(a)</sup>			
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

<sup>(a)</sup> Teremos horários de atendimento online nos horários das aulas de segunda através de lives no meu canal youtube [https://www.youtube.com/channel/UC0pUHmqUjo7QMfy0A\\_V1KZQ](https://www.youtube.com/channel/UC0pUHmqUjo7QMfy0A_V1KZQ) .

Planejamento da disciplina				
Objetivos gerais				
Apresentar o uso da teoria quântica na compreensão das propriedades microscópicas da matéria, das forças de interação entre átomos e moléculas e das formas de estruturação da matéria, suas consequências e aplicações tecnológicas.				
Objetivos específicos				
Adquirir conhecimento, intuição e habilidade matemática em situações físicas envolvendo: <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Teoria da ligação de valência.</li> <li>2- Teoria do Orbital Molecular.</li> <li>3- Tipos de interações entre as moléculas.</li> <li>4- Interações moleculares em gases, líquidos e sólidos.</li> <li>5- Propriedades físicas de líquidos e sólidos com base nas interações entre seus constituintes.</li> </ol>				
Ementa				
Fundamentos quânticos de ligação química; Teoria da ligação de valência; Teoria do Orbital Molecular; Interações Elétricas entre moléculas; Interações moleculares em líquidos; Introdução à física da matéria condensada: Estruturas Cristalinas, Teoria de bandas e propriedades dos materiais.				
Conteúdo programático				
Semana	Datas	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	24/05 a 29/05	Introdução, Corda Vibrante	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	
2	31/05 a 05/06	Repetição da Física Quântica	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	
3	07/06 a 12/06	Átomo de Hidrogênio, Sistema Periódico	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	Questionário no Moodle
4	14/06 a 19/06	Moléculas: Teoria da Ligação de Valência	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	

5	21/06 a 26/06	Moléculas: Teoria do Orbital Molecular I	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	
6	28/06 a 03/07	O Princípio Variacional	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	Questionário no Moodle
7	05/07 a 10/07	Revisão do Conteúdo das primeiras seis semanas	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	Entrega de Vídeo Apresentação
8	12/07 a 17/07	Interações Intermoleculares	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	
9	19/07 a 24/07	Líquidos Moleculares	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	Questionário no Moodle
10	26/07 a 31/07	Sólidos: Estrutura	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	
11	02/08 a 07/08	Sólidos: Propriedades Elétricas e Demais Propriedades	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	Entrega de Vídeo Apresentação
12	09/08 a 14/08	Revisão do Conteúdo Inteiro	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	Questionário no Moodle
SR	16/08 a 21/08	Exame de Recuperação, Todo o Conteúdo	Vídeos expositivos, Live para tirar dúvidas	Questionário no Moodle

**Descrição dos instrumentos e estratégias didáticas para as aulas**

O meio principal de comunicação com os alunos será o site da disciplina  
<http://professor.ufabc.edu.br/~pieter.westera/IAM.html>  
 mas as avaliações acontecerão no Moodle da UFABC.

Também publicamos material no google drive da disciplina  
<https://drive.google.com/drive/folders/1M3M5zXwyUWI-1rOfH3IkbXkrVqEDKvVu> .

A matéria da disciplina será ministrada assincronamente por meio de vídeo-aulas de até duas horas de duração no formato slides narrados disponíveis no canal Youtube  
[https://www.youtube.com/channel/UCOpUHmqUjo7QMfy0A\\_V1KZQ](https://www.youtube.com/channel/UCOpUHmqUjo7QMfy0A_V1KZQ).

Os links das aulas estão publicados no site da disciplina.  
Os vídeos também estão disponíveis no formato mp4 no google Drive da disciplina.

Os PDFs dos slides destas aulas estão disponíveis nos site e google drive da disciplina.

Também há listas de exercícios no site e no google drive.

#### Descrição dos instrumentos para os horários de atendimento aos alunos

Terá lives para tirar dúvidas e resolver exercícios nos horários das aulas de quarta através de lives no canal youtube [https://www.youtube.com/channel/UC0pUHmqUjo7QMfy0A\\_V1KZQ](https://www.youtube.com/channel/UC0pUHmqUjo7QMfy0A_V1KZQ), onde dá para fazer perguntas pelo chat e eu responderei ao vivo, se for necessário resolvendo exercícios ou fazendo desenhos pelo PowerPoint. Caso as perguntas são de interesse geral pra disciplina, gravarei a resposta como apresentação PowerPoint e vídeo e publicarei no site e no youtube.

Também estarei disponível para atendimento por e-mail.

#### Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

##### Conceito Final

A nota final (NF) será dado por

$$NF = 0,05*Q1 + 0,05*Q2 + 0,05*Q3 + 0,05*Q4 + 0,4*S1 + 0,4*S2$$

onde

- Q1 = Questionário 1 online (múltipla escolha)
- Q2 = Questionário 2 online (múltipla escolha)
- Q3 = Questionário 3 online (múltipla escolha)
- Q4 = Questionário 4 online (múltipla escolha)
- S1 = Seminário 1 na forma de vídeo apresentação em grupo
- S2 = Seminário 2 na forma de vídeo apresentação em grupo.

A conversão nota final => Conceito será:

- A: entre 8,5 e 10
- B: entre 7 e 8,4
- C: entre 5 e 6,9
- D: entre 4,5 e 4,9
- F: entre 0 e 4,4

#### Formato dos componentes da avaliação

##### Questionários Online (Q1 a Q4):

- No Moodle com questões de múltipla escolha.
- Disponíveis por uma semana, e o aluno terá duas tentativas pra submissão.
- Datas: Q1: 07/06-12/06, Q2: 28/06-03/07, Q3: 19/07-24/07 e Q4: 09/08-14/08.

##### Vídeo-Seminários (S1 e S2):

- Em grupos de 5 alunos
- Entregue através da plataforma Moodle.
- O S1 cobrirá a primeira parte da matéria e tem prazo de entrega **dia 10/07**.
- O S2 cobrirá a segunda parte da matéria e tem prazo de entrega **dia 07/08**.

## Prova substitutiva e Recuperação

Sendo que todas as atividades avaliativas são assíncronas, não há necessidade de prova substitutiva.

O Exame de Recuperação será por Questionário (dissertativo e contas) online no Moodle e cobrirá todo o conteúdo da disciplina. Esta poderá ser feita pelos alunos que obtiverem conceitos D e F.

Ele estará disponível por 72 horas e o aluno terá uma tentativa de no máximo 4 horas para resolvê-lo.

O nota final (NFF), neste caso, será dado pela fórmula:

$$NFF = 0.5 * NF + 0.5 * REC$$

e é convertido em conceito usando a mesma tabela de conversão que pra nota final.

## Critérios de Presença

A presença mínima corresponde à realização dos vídeo-seminários e pelo menos três dos questionários.

## Referências bibliográficas básicas

1. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A, Física Moderna. 3 ed. : LTC, 2006.
2. ATKINS, Peter, Físico Química. 7ª ed. : LTC, 2002. vols. 1 e 2.
3. SHRIVER, D. F; ATKINS, P. W. Química Inorgânica .3 ed. : Bookman, 2003.

## Referências bibliográficas complementares

1. BALL, David W. Físico Química, : Thomson, 2005. v. 1 e 2.
2. LEVINE, Ira N. Quantum chemistry. 6th ed. : Prentice Hall, 2008.
3. LEE, J D. Química inorgânica não tão concisa. : Edgard Blucher, 1999.
4. MOORE, Walter John. Físico química. Edgard Blucher, 1976.
5. MCQUARRIE, Donald A; SIMON, John D. Physical chemistry: a molecular approach. University Science Books, 1997.
6. KITTEL, Charles. Introdução à Física do Estado Sólido, 8ª Edição, LTC, 2006.

## Outras referências e materiais de suporte

Além dos livros-texto base e dos complementares (listados acima), serão também disponibilizados materiais extras (slides anotados das aulas, folhas de exercícios e suas resoluções, correções das listas de exercícios online, vídeo-aulas e notas de outros professores, links para textos disponíveis na web).